العنوان:	تأثير التجهيز النهائي الوظيفي لأقمشة المفروشات "ضد التبقيع، طرد الماء" على خاصية مقاومة الاحتكاك لها
المصدر:	مجلة التصميم الدولية
الناشر:	الجمعية العلمية للمصممين
المؤلف الرئيسي:	عزام، رأفت حسن مرسي
مؤلفين آخرين:	عبدالحميد، جمال رضوان، حسن، نهلة عبدالمحسن، السيد، عبير محمد عبده(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج10, ع1
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	يناير
الصفحات:	351 - 355
رقم MD:	1165393
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	صناعة المنسوجات، أقمشة المفروشات، التجهيز الكيميائي، التصميم الداخلي
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1165393

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

تأثير التجهيز النهائى الوظيفى لأقمشة المفروشات (ضد التبقيع ، طرد الماء) على خاصية مقاومة الاحتكاك لها

Effect of Functional Finishing of Upholstery Fabrics (Stain Release & Water "Repellent) on Its Abrasion Resistance

أ.د/ رأفت حسن مرسي عزام
أستاذ الصباغة و التجهيز-قسم طباعة المنسوجات و الصباغه و التجهز-كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان.

أ.د/ جمال رضوان عبد الحميد
أستاذ قسم الغزل و النسيج و التريكو -كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان.

أ.م. د/نهله عبد المحسن حسن
أستاذ مساعد قسم الغزل و النسيج و التريكو -كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان.

م/ عبير محمد عبده السيد
مهندسه بقسم التصميم شركة جيزة للغزل و النسيج.

ملخص البحث Abstract :

أقمشة المفروشات أحد أهم النوعيات الهامة من المنتجات النسجية التي تقوم صناعة المنسوجات بانتاجها و تقديمها لجمهور المستهلكين و تختلف أقمشة المفروشات في طبيعتها سواء بالنسبة للتصميم أو الانتاج عن باقي نوعيات الأقمشة و يرجع هذا الاختلاف الي عوامل تختص بطبيعة تلك النوعيات من الأقمشة . و يعتبر التركيب البنائي النسجي احد العوامل الرئيسية التي يعتمد عليها المصمم للحصول علي خواص القماش المطلوب تحقيقها سواء كانت خواص ميكانيكيه أو طبيعيه أوجماليه أو وظيفيه و باختلاف التركيب البنائي النسجي للاقمشه يختلف قدرة الاقمشة علي الاستجابة للتجهيزات النهائيه المختلفه مما يؤثر علي خواص الإستخدام النهائي المطلوبه وعناصر التركيب البنائي للمنسوجات هي: نوع الخامة ، أسلوب الغزل، نمرة الخيط ، كثافة الخيوط في وحدة القياس ،أسلوب التعاشق (نسيج-تريكو) والتركيب النسجي. وتتم عملية التجهيز النهائي علي بعض الأقمشة بهدف تحسين خواصها و اكسابها خواص جديدة ، و تنقسم التجهيزات النهائية للمنسوجات إلي تجهيزات كيميائية ، و تجهيزات ميكانيكية ، و تجهيزات حرارية. وقامت الدارسة بعمل تجهيز نهائي كيميائي وظيفي ضد التبقيع و طرد الماء لايضاح تأثير ها علي خاصية مقاومة الاحتكاك (نسبة الفقد في الوزن) لعدد أربع عينات موضوع البحث من خامات سليلوزية (قطن – كتان) . و بعد دراسة النتائج الاحصائية للاختبارات اتضح قلة مقاومة العينات للاحتكاك بنسب مختلفة ترجع الي اختلاف عناصر التركيب البنائي لها و اختلاف قابلية كل عينة للتجهيز النهائي عن غير ها من العينات .

كلمات دالة Keywords :
أقمشة المفروشات
Upholstery Fabrics
تجهيز ضد التبقيع
Stain Release
طرد الماء
Water Repellent
خاصية مقاومة الاحتكاك
Abrasion Resistance

Paper received 11th October 2019, Accepted 27th October 2019, Published 1st of January 2020

مقدمه Introduction :

تعتبر أقمشة المفروشات حرفة ظهرت منذ قرون و كان غرضها تغطئة الكراسي و الأسره و غيرها من القطع البسيطة فكانت حرفة يدوية قبل ظهور الات و ماكينات النسيج . [1]

الخامات المختلفة المستخدمة فى انتاج أقمشة المفروشات متنوعة ويجب اختيار الخامات المناسبة بما يتناسب مع التصميم الداخلى للمكان او البيئة المحيطة وكذلك الوظيفة . ومن الهام جدا ان تتوفر فى أقمشة المفروشات المتانة وقوة التحمل ومقاومة الاحتكاك والراحة. [2]

تعتبر اقمشة المفروشات عنصر هام جدا فى مجال التصميم الداخلى واضفاء الصفات الجمالية بجانب ذلك يجب ان يكون لها اداء وظيفى ولا يقتصر دور افمشة المفروشات على القيمة الجمالية فقط . [3]

ويعتبر النجهيز النهائى احد العناصر الأساسية للتركيب البنائى للأقمشة والذى يلعب دورا هاما فى تحسين الخواص الجمالية والوظيفية لإقمشة المفروشات . والتجهيز النهائى الكيميائى يعتبر من انواع التجهيزات النهائية الوظيفية والتى ظهرت حديثا ومنها التجهيز النهائى الكيميائى الوظيفى لمنع التبقيع ، و طرد الماء وايضا لمقاومة الاشتعال والبكتريا والإشعة فوق البنفسجية ...الخ . [4]

مشكله البحث Statement of the problem:

الاستفادة القصوي من عمليات التجهيز النهائي لتحسين بعض الخواص الوظيفية لأقمشة المفروشات نتيجة اختلاف التركيب البنائي .

وعلى ضوء دراسة خطة البحث تم صياغه مشكلة البحث فى التساؤلات الأتية :

1- اختلاف التركيب البنائي لأقمشة المفروشات .
2- تاثير التجهيز النهائي الوظيفي (ضد التبقيع و طرد الماء) علي خاصية مقاومة الأقمشة للاحتكاك (نسبة الفقد في الوزن).

أهداف البحث Objective:

دراسة تاثير التجهيز النهائي الوظيفي ضد التبقيع و طرد الماء علي خاصية مقاوة الاحتكاك لاقمشة المفروشات ذات التركيب البنائي المختلف .

أهميه البحث Significance:

1- تقديم دراسة علمية عن تاثير اختلاف الخامه والتركيب البنائي لأقمشة المفروشات علي قابليتها للتجهيز النهائي الوظيفي ضد التبقيع و طرد الماء.
2- تأثير التجهيز النهائي الوظيفي (ضد التبقيع و طرد الماء) علي خاصية مقاومة الأقمشة للاحتكاك (نسبة الفقد في الوزن).

فروض البحث Hypotheses:

اختلاف عوامل التركيب البنائي (خامه - التراكيب النسجيه)لاقمشة المفروشات يؤثر علي قابليتها التجهيز النهائي لها .

حدود البحث Delimitation:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

1- أقمشة المفروشات
2- تجهيز نهائي كيميائي ضد التبقيع و طرد الماء و تأثيره علي خاصية مقاومة الاحتكاك أو نسبة الفقد في الوزن .

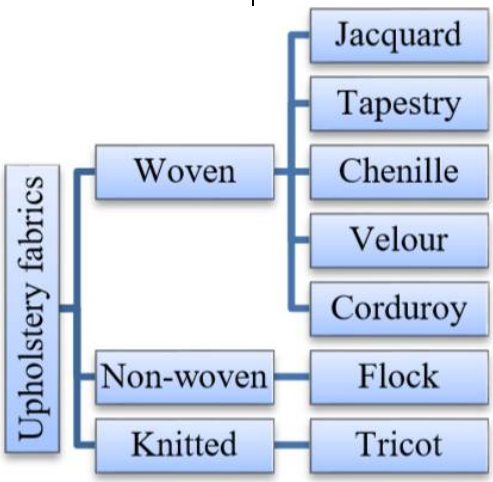
1- الدراسات السابقة :

1-1 اقمشه المفروشات

يمكن تنصيف اقمشة المفروشات طبقا لاسلوب الانتاج الى [2] :

- اقمشة مفروشات منسوجة Woven Upholstery Fabrics
- اقمشة مفروشات غير منسوجة Non -Woven Upholstery Fabrics
- اقمشة مفروشات تريكو Knitted Upholstery Fabrics

ويتضح ذلك من شكل (1)



شكل (1) يوضح الاساليب الانتاجية المختلفة لإقمشة المفروشات [2]

2-1 عملية التجهيز النهائى :

هى مجموعة العمليات التي يمر بها المنسوج بعد عملية النسيج والصباغة او الطباعة وتهدف عملية التجهيز النهائى الى اكساب الأقمشة العديد من الخواص الوظيفية مثل :

- النعومة .
- التدفئة
- مقاومة الاشعة الفوق بنفسجية
- مقاومة الاشتعال .
- مقاومة الاتساخ .
- طرد السوائل والماء .[5]

3-1 التجهيز ضد التبقيع و طرد الماء Stain release and Water Repellent:

يعتبر إتساخ أقمشة المفروشات من الأشياء التي تشوه مظهرها الخارجي و يحدث هذا نتيجة تراكم الاتساخات علي الأقمشة . [6] يعتبر التجهيز الذي يحمي سطح المنسوج من تغلغل أي سائل و يعمل علي تنافر الماء و الزيت و يمنع التبقع و ترسب الإتساخات مما يؤدي إلي تحسين المظهر الجمالي و الخواص الوظيفية لأقمشة المفروشات [7،8] وتعتمد مواد التجهيز التي تكسب المنسوجات خاصية التنافر مع الماء أو الزيوت علي كونها تقلل الطاقة السطحية للمنسوجات بحيث لا تبتل بهذه السوائل ، و من ثم لا تستطيع السوائل غير المرغوب فيها السكني علي أسطح تلك المنسوجات المعالجة .

و هناك العديد من مواد التجهيز التي تكسب المنسوجات هذه الخاصية ، و التي يمكن تلخيصها في الجدول (1) التالي :

جدول (1) يوضح مواد التجهيز التي تكسب المنسوجات خاصية مقاومة البلل[9]

Agent	Repellency	Water	Dry cleaning
Pyridinum compounds	water	excellent	good
Organometallic complexes	water	fair	Fair
Waxes & wax–metal emulsions	water	fair	poor
Resin based finishes	water	good	good
Silicones	water	good	good
Flouro chemicals	Water/oil	excellent	excellent

و من الجدول يتضح أن مواد التجهيز المحتويه علي الفلور لها خاصية التنافر مع كل من الماء و الزيوت ، و لها ثبات ممتاز مع كل من الغسيل و التنظيف الجاف ، و ذلك بخلاف باقي مواد التجهيز الأخري ، التي تكسب المنسوجات خاصية التنافر مع الماء فقط ، الا أن ذلك بالقطع يجيء علي حساب السعر الكبير لمواد التجهيز المحتوية علي الفلور مقارنة بباقي مواد التجهيز الأخري .

و تعتمد المواد المحتوية علي الشموع و الأملاح الفلزية أول مواد التجهيز التي استخدمت في معالجة الأقمشة السليلوزية لاكسابها خاصية التنافر مع الماء .

اما مواد التجهيز السليكونية فيعتقد أن أثرها التنافري مع الماء يعود لترتيب مجموعتها الألكيلية موازية لسطح الألياف المعالجة .

اما أملاح البيريدين تحتوي علي جزء كاره للماء ، و تستخدم جزئياً مع مواد التجهيز المحتوية علي الفلور الغالية لانتاج أقمشة لها خاصية التنافر مع الماء و الزيت .

و من المهم أن نوضح ما يلي :

أن مصطلح التجهيز لطرد الماء (Water Repellant): معناه ذلك النوع من التجهيز الذي يتم فيه معالجة سطح الشعيرات أو الخيوط بمادة كارهه للماء علي صورة فيلم غير متصل بحيث يحتفظ القماش بنفاذيته للماء

أما مصطلح التجهيز ضد الماء(Water Proof) :فيقصد به المعالجة التي يتم بها جعل سطح النسيج غير منفذ للسوائل و لبخار الماء , و ذلك بتغطية السطح بفيلم متصل . [9]

6-1 خاصية مقاومة الإحتكاك: Abrasion Resistance

property

يعرف الاحتكاك علي أنه ذلك التلف الذي يحدث للخيوط و الأقمشة الذي ينتج نتيجة احتكاك سطح منسوج مع سطح منسوج آخر او اى سطح اخر ، و هو ظاهرة معقدة و تتأثر بالعديد من العوامل منها ما يلي :

- المواد الخام و التي تؤثر علي خواص سطح المنسوج .
- مواصفات الخيوط المستخدمة (كثافة الخيط في وحدة القياس ، التركيب النسجي ، نوع الغزل و نمرة الخيط)
- عمليات التجهيز النهائي . [10]

و نظراً لما تتعرض له أقمشة المفروشات من احتكاك عالي أثناء إستخدامها فيجب عند انتاجها مراعاة أن تكون من خامات ذات متانه عالية لمقاومة الاحتكاك. [11]

2- التجارب العملية

-الخامات: تم استخدام كلاً من خامة القطن و الكتان بمواصفة اعتمدت علي :

- إختلاف التركيب النسجي يؤثر علي قابلية الأقمشة للتجهيز النهائي .
- إختلاف كثافة خيوط السداء و اللحمة يؤثر علي قابلية الأقمشة للتجهيز النهائي . (جدول 2)

1-2 المواصفة التنفيذية للعينات موضوع البحث :

و الجدول التالي يوضح مواصفة كل عينة

جدول (2)

	العينة الأولي	العينة الثانية	العينة الثالثة	العينة الرابعة
خيوط السداء	كتان 1/16	قطن 3/24	قطن 3/24	كتان 1/16
كثافة السداء /السم	12	13	21	10
خيوط اللحمة	كتان 1/16	كتان 1/16	كتان 1/16	كتان 1/16
كثافة اللحمة /السم	12	20	23	15
معامل التغطية	15.24	24.37	33.45	15.87
التركيب النسجي	سادة1/1	سن ممتد 2/2	زخرفي قلم سادة1/1 و قلم سن ممتد 3/3	سادة1/1

تم انتاج عدد 4 عينات موضوع البحث بالمتغيرات التالية :

- استخدام نفس الخامة و نمرة خيط السداء و اللحمة وكذلك التركيب النسجي و تم تغيير كثافة السداء و اللحمات / السم. (عينة 1 ، 4)
- استخدام نفس الخامة و نمرة خيط السداء و اللحمة مع اختلاف التركيب النسجي تم استخدام تركيب سن ممتد، وتركيب زخرفي .(عينة 2 ، 3)

تم تجهيز العينات السابقة الذكرتجهيز نهائي كيميائي وظيفي ضد التبقيع و طرد الماء لتحسين خاصية مقاومة الاحتكاك (نسبة الفقد في الوزن).

اختبار مقاومة الاحتكاك :

تم اجراء هذا الاختبار في جو قياسي للمعمل طبقا للمواصفة (ASTM D 4966-10) [12]

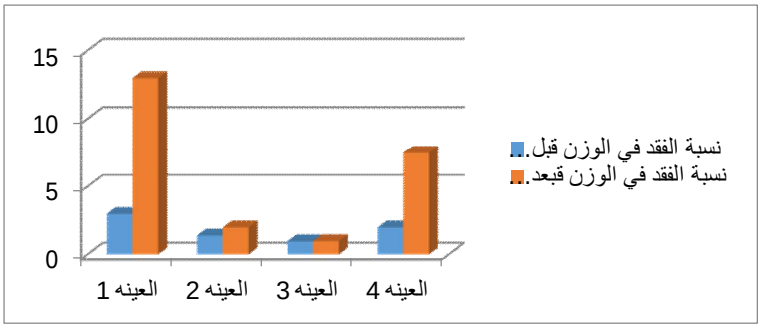
نظرية الاختبار تعتمد على تحديد الفاقد فى الوزن بعد تعرض العينات للاحتكاك لعدد معين من اللفات حيث يتم وزن العينة قبل تعرضها للاحتكاك وتسجيل الوزن ثم تعرض العينة للاحتكاك لعدد 1000 لفة باستخدام جهاز Martindale ثم توزن العينة بعد ذلك وتكرر ثم يحسب الفاقد فى الوزن ويكون الرقم الناتج مؤشرا لمقاومة العينات المختبرة للاحتكاك فكلما زاد الفقد فى الوزن كان ذلك يدل على ضعف مقاومة الأقمشة للاحتكاك.

النتائج Results :

1-3 دراسة متغيرات البحث و التجهيز النهائى على خواص الأقمشة المنتجة:

جدول (3) يوضح نتائج متغيرات البحث علي نسبة الفقد في الوزن .

رقم العينه	الوزن قبل التجهيز (مجم)		الوزن بعد التجهيز (مجم)		نسبة الفقد في الوزن (%)	
	قبل الاحتكاك	بعد الاحتكاك بعدد 1000 لفة	قبل الاحتكاك	بعد الاحتكاك بعدد 1000 لفة	قبل التجهيز	بعد التجهيز
1	220	213	241	209	3	13
2	350	345	430	420	1.4	2
3	515	510	491	485	0.97	1
4	296	289	361	334	2	7.5



شكل (2) يوضح نتائج اختبار مقاومة الاحتكاك (نسبة الفقد في الوزن) للعينات (قبل و بعد التجهيز).

من جدول (1) وشكل (2) يتضح ما يلى :

- العينة رقم (3) قبل التجهيز سجلت اقل فقد فى الوزن بعد 1000 لفة من الاحتكاك مما يعنى انها اكثر العينات مقاومة للاحتكاك ثم يليها العينة رقم (2) وهذا يعنى ان

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

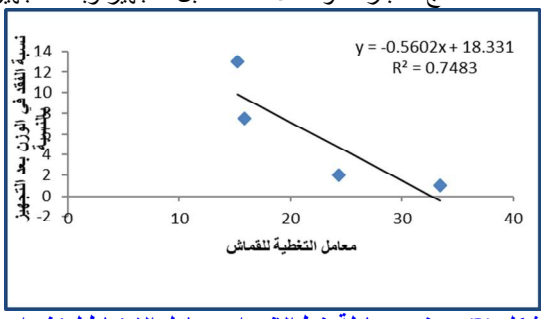
العينات المنفذة بخيط نمرة 3/24 قطن فى السداء مع خيط 1/16 كتان فى اللحمة اكثر مقاومة للإحتكاك من العينات 100% كتان .

- سجلت العينة رقم (3) والعينة رقم (2) اقل فقد فى الوزن بعد 1000 لفة .
- جميع العينات سجلت انخفاض فى مقاومة الاحتكاك بعد التجهيز النهائى الوظيفى ضد التبقيع وطرد الماء بما يعنى ان عمليات التجهيز اثرت سلبيا على خاصية مقاومة الاحتكاك .
- أكثر العينات تأثيرا بالتجهيز النهائي في قلة مقاومة الاحتكاك هي العينه رقم (1) يليها العينة رقم (4) ثم العينة رقم (2) و أقلهم علي الاطلاق العينة رقم (3) .شكل (1)
- **وكانت نسبة الزيادة في معدل نسبة الفقد في الوزن بعد التجهيز كالتالي :**

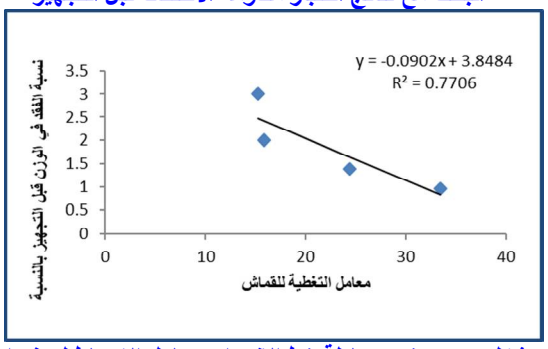
العينة (1) % 333 العينة (2) %42.8 العينة (3) % 3.09 العينة (4) % 275

1-3 حساب معامل الإرتباط لمتغيرات البحث مع نتائج اختبار مقاومة الاحتكاك (نسبة الفقد فى الوزن) :

- معامل ارتباط متوسط عكسى بين متغيرات البحث و نتائج اختبار مقاومة الاحتكاك قبل التجهيز وبعد التجهيز



شكل (3) يوضح معادلة خط الانحدار ومعامل الارتباط لمتغيرات البحث مع نتائج اختبار مقاومة الاحتكاك قبل التجهيز



شكل (4) يوضح معادلة خط الانحدار ومعامل الارتباط لمتغيرات البحث مع نتائج اختبار مقاومة الاحتكاك بعد التجهيز

الخلاصة Conclusion :

مما سبق يتضح أن تأثير التجهيز النهائي الوظيفى(ضد التبقيع و طرد الماء) علي خاصية مقاومة الاحتكاك . وكذلك فإن **مقاومة الاحتكاك :** قلة مقاومة الأقمشة للاحتكاك بعد التجهيز في جميع العينات عن قبل التجهيز بنسب مختلفة و هذا يرجع الي اختلاف التكيب البنائي للعينات المنتجة .

و يتضح كذلك أن أفضل العينات في نسبة الفقد في الوزن هي العينة رقم 3 حيث انها تأثرت بنسبة 3.09% فقط عن قبل التجهيز و ذلك بسبب ان العينة رقم (3) تتمتع بأعلي معامل تغطية في جميع العينات مما يجعلها أقل تأثيرا بالتجهيز النهائي .

التوصيات Recommendations:

بناء علي النتائج التي تم التوصل اليها و الدراسة التطبيقية يوصي البحث بالاتي :

1 - ضرورة الاتجاه نحو العمل علي التجهيز النهائي لأقمشة المنسوجات لتحسين خواصها الوظيفية .

2 – أهمية تأثير اختلاف التركيب البنائي علي قابلية الأقمشة للتجهيز النهائي .

3 – دراسة تجهيزات نهائية مختلفة علي خاصية مقاومة الاحتكاك (نسبة الفقد في الوزن) للوصول الي أفضل تجهيز نهائي لتحسين هذه الخاصية .

4 – دراسة تأثير التجهيز النهائي الوظيفي (ضد التبقيع و طرد الماء) علي خواص مختلفة مثل قوة الشد و الاستطالة و نفاذية الهواء و نفاذية الماء و غيرها للوصول لأنسب خاصية تتفق مع هذا التجهيز .

المراجع:

1- Aniedi Daniel Usoro, Ini Asuquo Utuk , "**Upskilling of Upholstery Making Skills (Padding and Fabric Covering) Among Technical College Students for Job Creation in Akwa Ibom State, Nigeria"** , International Journal of Vocational Education and training Research volume 4 , issue 2 , 2018

2- Donata Zubauskiene " **Upholstery Materials Behavior Evaluation Method**", Ph.D Thesis, Kaunas University of Technology , Lithuania , **2017**

3- Tubga Levent , "**Upholstery Fabrics as a Design Element in Interior Space and Selection Criterias**" Mugla Journal of Science and Technology, pp38-42, 12/2016

4- Serpil Koral Koc, Diren Mecit, Bekir Boyaci, Munire Ornek, Asli Hockenberger, "**Effects of filament cross section on the performance of automotive upholstery fabrics**" Journal of Industrial Textiles, 2015

5- C.N.Sivaramakrishnan, " **Functional Finishes on Technical Textiles**" , International Journal on Textile Engineering and Processes" Volume 1, Issue 3, July 2015.

6- Hakan Özdemir," **The effects of yarn and fabric structural Parameters on the seam slippage, abrasion and pilling properties of double woven upholstery fabrics** "Industria textilă, January 2012

7- Ashok Athalye," **Perceptive and Protective Textile Finishes "International Journal on Textile Engineering and Processes"** , volume 3 issue 3, July 2017..

8- SK NasimulAlahi , Mohamed Alamin Hosain, Ahasan Al Mamun , Md. Saifur Rahman , " Investigation of Different Effects of Water Repellent Finishes on Different Knit Dyed Fabrics " volume 5, issue 1 , January 2018

9- علي علي حبيش " مشروع تطوير عمليات تحضير و تجهيز

الألياف النسجيه "أكاديمية البحث العلمي و التكنولوجيا ، المجالس النوعية ،مجلس بحوث الصناعة - 1999 .

10- Sevda Altaş , Banu Ozgen ," **The effect of slub yarn descriptive parameters and yarn linear density on upholstery fabric abrasion resistance**", Journal of the Textile Institute - October 2015.

11- Mine Akgun , "**Investigation of the tribological behaviors of upholstery woven fabrics after abrasion"** AUTEX Research Journal 11– 2019.

12- ASTM D 4966-10-2010

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License